

RINGKASAN

PEMODELAN PROPAGASI RUANG TERTUTUP MODUL ESP8266-12E PADA KONDISI *LINE OF SIGHT* (LOS) DAN *NON LINE OF SIGHT* (NLOS)

Sigit Setiawan

Berbagai material di dalam gedung mengakibatkan terjadinya proses redaman terhadap sinyal yang dikirim dari *Transmitter* ke *Receiver*. Redaman tersebut menyebabkan berkurangnya kualitas sinyal yang diterima. Pada penelitian Tugas Akhir ini akan dilakukan pemodelan propagasi modul ESP8266-12E sehingga kualitas sinyal yang dipengaruhi oleh adanya penghalang dapat diketahui.

Untuk mendapatkan pemodelan propagasi, dilakukan pengukuran kuat sinyal dalam keadaan LOS dan NLOS dengan berbagai jarak yang telah ditentukan. Sebelum melakukan pengukuran tersebut, akan dicari terlebih dahulu pola radiasi dari Modul ESP8266-12E, sehingga radiasi sinyal terkuat dapat dipancarkan dari *Transmitter* ke *Receiver*.

Model propagasi yang didapat nantinya berupa persamaan matematis dan dalam bentuk grafik. Setelah model propagasi didapat, selanjutnya dilakukan uji lokalisasi menggunakan metode trilaterasi untuk mengetahui keandalan modul ESP8266-12E jika digunakan untuk mencari koordinat *Access Point* (AP) ketika terdapat tiga *Client* yang terhubung ke AP tersebut dalam sebuah jaringan lokal. Baik AP maupun *Client* menggunakan modul ESP8266-12E. *Client* akan diletakkan di koordinat tertentu dan tidak berpindah-pindah, sedangkan AP akan diletakkan pada empat koordinat berbeda yang telah ditentukan. Koordinat tersebut akan dibandingkan dengan koordinat hasil pengukuran menggunakan metode trilaterasi.

Kata kunci : model propagasi, ESP8266-12E, LOS, NLOS, lokalisasi

SUMMARY

LINE OF SIGHT (LOS) AND NON LINE OF SIGHT (NLOS) INDOOR PROPAGATION MODEL OF ESP8266-12E MODULE

Sigit Setiawan

Various materials in the building resulted in the process of attenuation of the signal sent from Transmitter to Receiver. The attenuation causes a decrease in the quality of the received signal. In this Final Project, we will do some research to determine propagation model of ESP8266-12E module so that how the signal quality is decreased by the existence of barriers can be explained.

In order to obtain propagation model, a signal level measurement is made in the LOS and NLOS state at various predetermined distances. But before performing these measurements, radiation pattern of the ESP8266-12E modules will be determined first. Therefore, the strongest signal radiation can be transmitted from the Transmitter to the Receiver.

The propagation model will be in the form of mathematical equations and in the form of graphs. After the propagation model is obtained, the next step is to perform localization using trilateration method to determine the reliability of ESP8266-12E module if used in the process by connecting three Clients to the AP in a local network. Both AP and Clients are ESP8266-12E modules. There will be an area where the clients placed in a specific coordinate. The AP is moved into four different predetermined coordinates. Those predetermined AP coordinates will be compared with the coordinates obtained from the test using trilateration method.

Keywords : propagation model, ESP8266-12E, LOS, NLOS, localization